

PARTIAL TRANSLATION OF JP 54-163354 A FOR IDS

- (19) Japanese Patent Office
(12) Official Gazette (A)
(11) Publication Number: Sho 54-163354
(43) Date of Publication: December 25, 1979
(51) Int. Cl. H01F 41/06
 H01F 5/00
Number of Inventions: 2
Request for Examination: Not yet submitted
(4 pages)
- (54) Coil and Method of Manufacturing the Same
(21) Application Number: Sho 53-72095
(22) Date of Filing: June 16, 1978
(72) Inventors: Shigeo SHIMODE
 [Translation of Address Omitted]
 Tetsuo KATO
 [Translation of Address Omitted]
(71) Applicants: OKAYA & CO., LTD.
 [Translation of Address Omitted]
 DAIDO STEEL CO., LTD.
 [Translation of Address Omitted]
(74) Representative: Patent Attorney Mikio MURATA
 (and one other)

[Page 265 col.(1) lines 4 - 13]

2. Claims

(1) A coil characterized by being formed by embedding the whole or a part of a wire into a magnetic medium formed of a resin in which a magnetic powder is mixed.

(2) A method of manufacturing a coil, characterized in that a fluid-like magnetic medium is formed by mixing a magnetic powder in a resin, a wire wound into a predetermined shape is positioned substantially in this magnetic medium, then the above-mentioned fluid-like magnetic medium is cured, thereby embedding the whole or a part of the wire into the magnetic medium.

* * * * *

Verification of Translation

U.S. Patent Application filed on April 25, 2001

Title of the Invention:

COMPOSITE MAGNETIC BODY, AND MAGNETIC ELEMENT AND
METHOD OF MANUFACTURING THE SAME

I, Yumiko OKURA, professional patent translator, whose full post office address is IKEUCHI • SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS, Umeda Plaza Building, Suite 401, 3 - 25, Nishitenma 4-Chome, Kitaku, Osaka-shi, Osaka 530-0047, Japan am the translator of the documents attached and I state that the following is a true translation from Japanese into English to the best of my knowledge and belief of JP 54-163354 A, page 265 col.(1) lines 4 - 13.

At Osaka, Japan

Dated this June 22, 2001

Signature of the translator



Yumiko OKURA

⑨日本国特許庁(JP)

⑩特許出願公開

⑪公開特許公報(A)

昭54-163354

⑫Int. Cl.²
H 01 F 41/06
H 01 F 5/00

識別記号 ⑬日本分類
59 F 0

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)12月25日
7216-5E
6843-5E

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮コイルとその製造方法

⑯特 願 昭53-72095
⑰出 願 昭53(1978)6月16日
⑱発 明 者 下出重雄
名古屋市名東区代万町1丁目70
番地
同 加藤哲男

名古屋市緑区鳴海町蛸畑105番
地
⑲出 願 人 岡谷鋼機株式会社
名古屋市中区栄2丁目4番18号
大同特殊鋼株式会社
名古屋市南区星崎町字繰出66番
地
⑳代 理 人 弁理士 村田幹雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

コイルとその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 磁粉を混入した樹脂から成る磁性媒体中に、巻線の全体もしくは一部分を埋設して成ることを特徴とするコイル。

(2) 磁粉を樹脂に混入した流動状の磁性媒体を生成し、この磁性媒体中に所定の形状に巻回した巻線を実質的に位置せしめ、次いで上記流動状の磁性媒体を固化せしめることによつて該磁性媒体中に巻線の全体もしくは一部が埋設されるようにしたことを特徴とするコイルの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、各種計測機器、或は電子装置等において用いられるコイルとその製造方法に関する。

従来各種の分野で用いられるコイルのうち、空芯コイルは、線材をボビンに対し螺旋状に巻回し

ただけの構造であるためコイルの巻線作業は極めて簡単に行うことができるが、大きなインダクタンスを有するコイルを作るためには巻数を極めて多くする必要がある。そのため、近年集積回路等をはじめとする種々の電子部品の小型化の努力がなされているにも拘らず、電子機器の小型化を阻害するという大きな問題点を有している。この問題を解決するために、即ち、小型で大きなインダクタンスを有するコイルを得るために、磁気コアに巻線を施した有芯コイルが用いられているが、有芯コイルの場合は、巻線作業が空芯コイルの場合に比して手数を要して作業性が低下し、コスト高になるという欠点を有し、小型のコイルになる程この傾向は著しい。即ち、環状磁気コアに巻線を巻回して成る形態の所謂トロイダルコイルの場合においては複雑高価な巻線機を必要とするが、最近の回路素子マイクロ化傾向のため、小型の環状磁気コアを使用しているような場合にはコイル

の巻線作業が円滑に行なえず、量産化が困難なため敢えて磁氣的に効率の低い棒状磁気コアを使用しているのが現状である。

更に、コイル特有の問題として、最近のようにあらゆる分野で電子機器が使用され、且つ電子回路が複雑になつてくると、外部及び又は内部からの電磁気雑音をコイルが拾うことにより本来の動作に支障を来し、これを防止するため、又はコイルからの磁気が他の機器又は回路に悪影響を与えないようにするため、コイルを磁気シールド用のケース内に収納する必要がしばしば生じ、そのため従来は、適宜のケースにコイルを組み入れて上記支障を解消するようにしていたためコストアップの要因となり、製作上においても多くの手数をかけることとなつていた。

本発明の目的は、従来のコイルの有する上記の如き種々の欠点をすみやかに除去することができ、新規な構造のコイルとその製造方法を提供する

(3)

体として用いる場合の製造法としては、第4図に示すように、巻線2を所定の金型4中に配置しておき、この加温混練された流動状態にある樹脂を、該金型4内へ注入口4より加圧注入して金型4の形状によつて定まる所望の形状に成形し、次いで所定圧で加圧後、樹脂を固化させることにより、第1図に示すような巻線2を磁性媒体3内に埋込んだ形態のコイルを得ることができる。上記樹脂のうち、例えば熱可塑性樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ステロール等の加温することにより軟化するものが、また熱硬化性樹脂としては、例えばエポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、フェノールホルムアルデヒド樹脂等が使用される。なお、磁性媒体の素材としては上記のような合成樹脂の他、ゴム等の天然樹脂を用いることもできる。

一方、磁性粉としては、各種フェライトや、セグダスト、パーマロイ、酸素鉄、鉄粉、ハーメン

(5)

ことにある。この目的を達成するため本発明の要旨とするところは、巻線が磁性媒体中に少なくとも一部分埋設されて成ることを特徴とするコイルとその製造方法にある。

以下図示の実施例により本発明を詳細に説明する。

第1図には本発明によるコイルの一実施例が示されている。第1図のコイルはトロイダルコイルとして働くように構成されたものであり、所定の線径の線材1が丁度トロイダルコアに巻回された場合の形状に形成されて成る巻線2を備え、この巻線2は磁粉が混入されて成る磁性媒体3中に埋設されている。巻線2の所定の形状を成形させることなくこの巻線2を磁性媒体中に埋設することができるように、磁性媒体3として、例えば樹脂中に適宜の磁性粉を混入して加温混練したものを用いることができる。

上記のような磁性粉が混入された樹脂を磁性媒

(4)

ジュル等を用いることができる。使用すべき磁粉の種類はコイルの性能仕様によつて選択され、例えばフィルタ用コイルの如き、 μ (透磁率) 及び Q (インダクタンス) が大きく、ヒステリシス損が小さいことが要求されている場合にあつては軟質フェライトが、また、低周波領域で用いるコイルの場合にはカーボニル鉄粉や Mo パーマロイ粉などが適する。

尚、磁性粉の混入率は、混練後の流動性、残留気孔などの磁性媒体としての性能を左右することになり、通常では体積比で30%~70%の範囲の混入率が選ばれ、磁粉の混入後は充分均質になるまで混練を行なうことが望ましい。磁性粉が混入された樹脂を所定の形状にして巻線2を埋設するために、0.5 t/cm² 程度又はこれ以下の面圧で加圧すればよい。

上記実施例では、巻線2が埋設される磁性媒体として樹脂に磁性粉を混入したものを用いた例を

(6)

昭和53年8月25日

特許庁長官 熊谷 尊二 殿

1. 事件の表示

昭和53年 特許 第 72093 号

2. 発明の名称 コイルとその製造方法

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

住 所 愛知県名古屋市中区栄2丁目4番18号

氏 名(名称) 岡谷鋼機株式会社 (外1名)

4. 代 理 人

住 所 東京都港区赤坂4-3-1 共同ビル赤坂623号

氏 名 (7883)弁護士 村田 幹雄



5. 補正命令の日付

6. 補正により増加する発明の数

7. 補正の対象

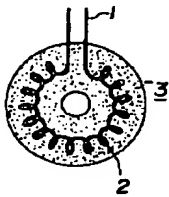
図面

8. 補正の内容

別紙添付の補正図面を提出する。
オ2図を訂正す



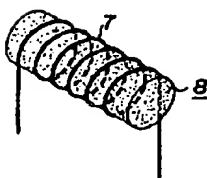
第 1 図



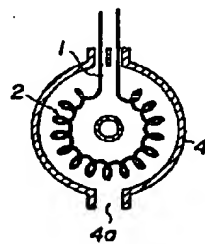
第 2 図



第 3 図



第 4 図



第 2 図

